

INTISARI

Requirements elicitation (RE) adalah merupakan tahapan awal dalam *requirements engineering* dan merupakan tahapan krusial. Kegagalan dalam RE sering terjadi karena masalah komunikasi dan kesalahan dalam memilih teknik elisitasi yang sesuai. Keterlibatan anak secara langsung dalam proses elisitasi sering tidak dilakukan oleh pengembang. Keterbatasan kemampuan komunikasi menjadi alasan tidak dilibatkannya anak dalam proses elisitasi. Selain itu waktu pembangunan yang pendek dan cepat juga menjadi alasan lain, terutama pada pendekatan modern (*agile*). Pada pembangunan aplikasi pembelajaran anak, keterlibatan anak sangat diperlukan dalam proses elisitasi. Hal tersebut dikarenakan anak memiliki karakteristik yang berbeda pada setiap level perkembangan usianya. Perbedaan tersebut tentunya akan berpengaruh terhadap bentuk gaya belajar dan *thinking skills level* yang disajikan dalam aplikasi pembelajaran yang dibangun. Permasalahan lain yang perlu diperhatikan saat proses RE adalah ketersediaan dokumentasi sebagai alat dalam melakukan verifikasi dan validasi *requirements*. RE *framework* yang ada saat ini belum dapat memberikan panduan secara lengkap ketika diterapkan pada pembangunan aplikasi pembelajaran anak. Pemilihan teknik elisitasi yang memerhatikan karakteristik anak diperlukan sehingga membantu tim elisitasi ketika melibatkan anak secara langsung dalam proses elisitasi. Alat elisitasi diperlukan juga untuk dapat memudahkan tim elisitasi dalam berkomunikasi dengan anak dan membantu mengarahkan aspek-aspek yang perlu digali pada aplikasi pembelajaran anak.

Model RE *framework* untuk aplikasi pembelajaran anak (REFCLA), dibuat untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut. Model REFCLA dibuat dengan melakukan pendekatan faktor situasi kontekstual ketika menentukan teknik elisitasi. Alat elisitasi yang dibangun untuk membantu tim ketika berkomunikasi dibuat dengan pendekatan persona. Pada alat elisitasi juga dilengkapi dengan hasil dokumentasi dalam bentuk *user requirements document* (URD). Tujuannya agar proses dokumentasi dapat dilakukan secara langsung ketika proses pengambilan data dilakukan. Panduan URD dibuat dengan menyesuaikan aspek-aspek yang

perlu ada dalam aplikasi pembelajaran anak. Kualitas URD yang dihasilkan juga diukur menggunakan *requirements sentences quality* (RSQ) dan *requirements document quality* (RDQ).

Model REFCLA merekomendasikan teknik prototipe dan wawancara ketika melibatkan anak dalam proses elisitasi. Kedua teknik tersebut direkomendasikan karena memiliki rata-rata nilai tertinggi, yaitu 13,4 untuk prototipe dan 11,25 untuk wawancara. Pada model ini juga dilengkapi alat elisitasi berupa aplikasi yang telah diujikan pada anak dan mendapatkan nilai kepuasan $\geq 80\%$. Validasi model REFCLA juga dilakukan dengan pendekatan eksperimental. Perbandingan dilakukan antara *current framework* hasil tahap eksplorasi dari beberapa pengembang dengan model REFCLA yang diusulkan. Pada tahap validasi diberikan studi kasus tertentu dan dibangun sebuah skenario dengan melibatkan tiga tim ujicoba. Hasil validasi model REFCLA memiliki waktu yang lebih cepat ketika proses pengambilan data. Hal tersebut dibuktikan dengan pendekatan non-parametrik Wilcoxon sebesar $P=0,003$. Hasil pengukuran aplikasi elisitasi menggunakan *Technology Acceptance Models* (TAM) didapatkan nilai 87,4% yang menyatakan bahwa aplikasi memiliki penilaian positif untuk digunakan. URD yang dihasilkan secara otomatisasi dari aplikasi elisitasi memiliki penilaian kualitas cenderung berada dalam kriteria sangat setuju (80%- 100%) dan setuju (60%- 79,99%). Kesimpulannya bahwa URD dapat digunakan sebagai dokumentasi yang baik digunakan pada tahap RE. Dengan demikian REFCLA dapat diterapkan pada pendekatan modern yang memerlukan kecepatan dalam setiap iterasi perubahannya.

Kata kunci: Kerangka kerja elisitasi kebutuhan, teknik elisitasi, *user requirements document*, *agile*, gaya belajar VARK.

ABSTRACT

Requirements elicitation (RE) is an initial stage in requirements engineering and is a crucial stage. Failures in RE often occur due to communication problems and errors in choosing the appropriate elicitation technique. The direct involvement of children in the elicitation process is often not done by the developer. Limited communication skills are the reason children are not involved in the elicitation process. Besides that, the short and fast development time is another reason, especially in the modern (agile) approach. In the development of children's learning applications, children's involvement is needed in the elicitation process. This is because children have different characteristics in each age development range. These differences will certainly affect the form of learning styles and thinking skills levels presented in the learning application built. Another problem that needs to be considered during the RE process is the availability of documentation to verify and validate requirements. The current RE framework cannot provide complete guidance when applied to children's learning applications. Selection of elicitation techniques that pay attention to children's characteristics is needed so that it helps the elicitation team when involving children directly in the elicitation process. Elicitation tools are also needed to make it easier for the elicitation team to communicate with children and help direct the aspects that need to be explored in children's learning applications.

The RE framework model for children's learning applications (REFCLA) was created to overcome these problems. VARK learning style is applied in REFCLA to identify children's learning styles. The REFCLA model when determining elicitation techniques created by taking a contextual situation factor approach. The elicitation tool that was built to help the team when communicating was made with a persona approach. The elicitation tool is also equipped with documentation results in a user requirements document (URD). The goal is that the documentation process can be carried out directly when the data collection process is carried out. The URD template is made by adjusting the aspects that need to be in the child's

learning application. The resulting URD quality is also measured using requirements sentence quality (RSQ) and requirements document quality (RDQ).

The REFCLA model recommends prototype and interviewing techniques when involving children in the elicitation process. Both techniques are recommended because they have the highest average score, namely 13.4 for the prototype and 11.25 for the interview. This model is also equipped with an elicitation tool in the form of an application that has been tested on children and gets a satisfaction value $\geq 80\%$. The REFCLA model's validation is also carried out using an experimental approach, where a comparison is made between the current framework results from the exploration stage of several developers with the proposed REFCLA model. A specific case study was given in the validation, and a scenario was built involving three trial teams. At the validation stage, the evaluation results of the REFCLA model have a faster time when the data collection process. The results of measuring the elicitation application using the Technology Acceptance Models (TAM) obtained a value of 87.4%, stating that the application has a positive rating for use. URD that is generated automatically from the elicitation application has a quality assessment that tends to be in the criteria of strongly agree (80% - 100%) and agree (60% - 79.99%). So, it can be concluded that URD can be used as good documentation to use at the RE stage. Thus REFCLA can be applied to modern approaches that require speed in each iteration of changes.

Keywords: Requirements elicitation framework, elicitation technique, user requirements document, agile, VARK learning style.